

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 実用新案登録公報 (Y2) (11)実用新案登録番号

第2511226号

(45)発行日 平成8年(1996)9月25日

(24)登録日 平成8年(1996)7月9日

(51)Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
A 4 6 B 13/02		7361-3K	A 4 6 B 13/02	
A 6 1 C 17/22		7361-3K		7 0 0

(全 16 頁)

(21)出願番号 実願平3-83142

(22)出願日 昭和61年(1986)6月10日

(65)公開番号 実開平4-133733

(43)公開日 平成4年(1992)12月11日

(31)優先権主張番号 7 4 3 1 0 0

(32)優先日 1985年6月10日

(33)優先権主張国 米国 (US)

前置審査

(73)実用新案権者 591226737

パウシュ アンド ロム オーラル ケ
ア ディビジョン インコーポレイテ
ド

BAUSCH & LOMB ORAL
CARE DIVISION INC
ORPORATION

アメリカ合衆国 30084 ジョージア
タッカー スーツ 100 ローヤル ウ
ツズ パークウェイ 5243番地

(74)代理人 弁理士 三好 秀和

審査官 宮崎 敏長

最終頁に続く

(54)【考案の名称】 自動清掃器具

1

(57)【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 ハンドル部材(6)とブラシヘッド部材(8)とを有する中空ハウジング(4)からなり、前記ブラシヘッド部材はその内部に配置された駆動列手段(50)を有する作業面清掃用自動清掃器具(2)において、

前記駆動列手段(50)は、動力駆動ラック手段(52)の往復動により複数の刷毛房保持被駆動歯車手段(76、80、84、88;78、82、86、90)に交互に逆回転を与える刷毛房保持駆動歯車手段(72;74)を含み、前記動力駆動ラック手段は刷毛房保持駆動歯車手段とのみ噛み合いをなし、前記刷毛房保持被駆動歯車手段は前記動力駆動ラック手段とは駆動噛み合いをすることなく前記刷毛房保持駆動歯車手段を介して交互に逆回転を与えられ、

2

前記刷毛房保持駆動および被駆動歯車手段は、刷毛房保持ソケット部分(96、108)と駆動または被駆動歯車部分(100、114)とを有する本体部材(92)を含み、

前記刷毛房保持駆動歯車手段の前記駆動歯車部分(100)の軸方向幅は前記刷毛房保持被駆動歯車手段の前記被駆動歯車部分(114)の軸方向幅よりも大きく形成されており、前記刷毛房保持駆動歯車手段(72;74)の前記駆動歯車部分(100)の軸方向の上部部分が前記動力駆動ラック手段と噛み合いをなし、前記刷毛房保持駆動歯車手段(72;74)の前記駆動歯車部分(100)の軸方向の下部部分が隣接する前記刷毛房保持被駆動手段(76;78)の前記被駆動歯車部分(114)と噛み合いをなすことを特徴とする自動清掃器具。

【請求項2】 前記動力駆動ラック手段は両側において側面方向に間隔をなして形成された複数のラック歯(64)を有する伸長ラック部材(52)であり、前記伸長ラック部材は前記ラック歯のほぼ中間位置で前記伸長ラック部材の刷毛房保持駆動歯車手段(72;74)に対する往復運動を案内するための案内手段(66)を有することを特徴とする請求項1に記載の自動清掃器具。

【請求項3】 前記刷毛房保持駆動および被駆動歯車手段の前記刷毛房保持ソケット部分(96,108)は繊維刷毛房(16,18)をその中に着脱可能に保持することを特徴とする請求項1に記載の自動清掃器具。

【請求項4】 前記刷毛房(16,18)は、一束のポリマー繊維であり、各刷毛房の繊維は一端で融着結合されて前記刷毛房保持ソケット部分(96,108)への着脱が可能のように全体として固体塊状の本体(17,19)を形成することを特徴とする請求項3に記載の自動清掃器具。

【請求項5】 前記刷毛房(16,18)は前記動力駆動ラック手段(52)の両側に対向して少なくとも2列に配置されており、各列内の刷毛房は全体として相互に千鳥状に配置されており、各列内の隣接する刷毛房は相互に軸長の長いものと短いものとであること特徴とする請求項3または請求項4に記載の自動清掃器具。

【請求項6】 前記刷毛房保持駆動および被駆動歯車手段を受け入れるための空洞(55)を形成する頂部および底部軸受部材(54,56)を含み、前記刷毛房保持駆動および被駆動歯車手段はその一端が前記頂部軸受部材(54)内にジャーナル支持され、前記刷毛房保持ソケット部分(96,108)は前記底部軸受部材(56)を貫通して外方へ突出したことを特徴とする請求項1に記載の自動清掃器具。

【請求項7】 前記頂部および底部軸受部材(54,56)は一端に空洞(55)と連通する出入口(60)を有し、前記出入口はそこを貫通して往復運動をなす動力駆動ラック手段(52)を受け入れるためのものであることを特徴とする請求項6に記載の自動清掃器具。

【請求項8】 前記底部軸受部材(56)は、前記刷毛房保持駆動および被駆動歯車手段の前記刷毛房保持ソケット部分(96,108)を貫通させて回転可能に支持するために、全体的に対称に配置された複数の開口を有することを特徴とする請求項7に記載の自動清掃器具。

【請求項9】 前記動力駆動ラック手段はその両側に一体のラック歯(64)を有する伸長ラック部材(52)であり、前記ラック歯が前記伸長ラック部材の長手方向に直角に伸長し、前記伸長ラック部材はその長手方向に沿って伸長する少なくとも1つのカム状案内部分(66)を有し、前記カム状案内部分は、前記伸長ラック部材の往復駆動運動の間、前記伸長ラック部材の心を保持するために、

前記空洞(55)内への出入口(60)および前記頂部または底部軸受部材(54,56)の1つにより形成される対向内面との協働作用でカム作用し案内することを特徴とする請求項8に記載の自動清掃器具。

【請求項10】 前記頂部および底部軸受部材(54,56)はポリマー材料から作られ、前記頂部軸受部材(54)の一端に隣接して前記駆動歯車部分(100)の比較的拡大された軸方向幅を受け入れるためのボス状拡大領域(57)を形成したことを特徴とする請求項9に記載の自動清掃器具。

【請求項11】 前記ハンドル部材(6)は、回転出力軸(41)を有するバッテリー駆動モータ(20)と、前記回転出力軸に装着されそれと一体回転をなすピニオン歯車手段(40)と、前記ピニオン歯車手段と係合する正面歯車手段(42)と、

第1の端部で前記正面歯車手段に偏心してピボット結合で装着されるクランクアーム手段(44)と、

第1の端部が前記クランクアーム手段の第2の端部にピボット結合で装着され、第2の端部が前記動力駆動ラック手段の一端に結合されるラック駆動軸手段(46)とを有することを特徴とする請求項11に記載の自動清掃器具。

【請求項12】 前記ハンドル部材(6)の内部に組込まれた制御スイッチ組立体(14)は、前記バッテリー駆動モータを選択起動して前記正面歯車手段の回転運動を刷毛房(16,18)の往復逆回転を生じさせる前記動力駆動ラック手段(52)の往復運動に変換するための手動スイッチ(151)を有することを特徴とする請求項11に記載の自動清掃器具。

【請求項13】 前記動力駆動ラック手段は、前記ブラシヘッド部材(8)の内部で往復運動をなすようにラック駆動軸手段(46)に結合された伸長ラック部材(52)と、

前記ブラシヘッド部材(8)の内部に固定装着され、前記ラック駆動軸手段を摺動可能に受け入れる軸方向通路を有する軸受部材(120)と、

前記ブラシヘッド部材(8)の内部に対し一方向流体シールを提供するために前記軸受部材に支持され前記ラック駆動軸手段と係合可能な可撓弁部材(124)とを有することを特徴とする請求項13に記載の自動清掃器具。

【請求項14】 前記軸受部材(120)は開孔手段(126)を有する本体部材を含み、前記可撓弁部材は前記本体部材の一方の側に隣接して設けられたフラップ弁(124)であって、前記伸長ラック部材(52)の往復運動に応じて前記フラップ弁上に交互に負荷される流体圧に応答して前記開孔手段を可撓的に開閉するものであり、これにより前記ブラシヘッド部材(8)内に残留する残留物を排出するようにしたことを特徴とする請求

項13に記載の自動清掃器具。

【請求項15】 第2の充電手段(26)を有する自動清掃器具のハンドル部材(6)を受け入れるために第1の充電手段(28)を装着した中空のベース部分(170)と、

前記ベース部分と一体に角度をなして設けられるとともに電源ケーブル(176)を収容する中空の皿状部分(172)と、

自動清掃器具のブラシヘッド部材(8)を支持するために前記皿状部分の端部に隣接してそれと一体に突出させたブラケット部分(180)と、
10 有する支持スタンド(30)と組合わされた請求項1に記載の自動清掃器具。

【請求項16】 前記支持スタンドは全体にL型の断面形状を有し、前記ベース部分は水平な作業面としてその上にほぼ垂直位置に前記皿状部分を装着し、前記皿状部分は、その支持面を垂直にしてベース部分はこの支持面に直角に伸長する形か、または、その支持面を水平にしてベース部分はこの支持面に垂直に伸長する形のいずれで自動清掃器具を着脱可能に支持するようにしたことを特徴とする請求項15に記載の自動清掃器具。
20

→【請求項17】 前記ベース部分(170)は自動清掃器具の雄ソケット部分(26)を受け入れる雌ソケット部分(28)を有し、前記皿状部分と一体に正面支持部分(185)が形成され、前記支持スタンドが水平位置に置かれたとき残留物を自動清掃器具から排出させるために、ブラシを有する自動清掃器具を下向傾斜位置に支持するような高さをこの正面支持部分が有することを特徴とする請求項16に記載の自動清掃器具。

【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本考案は自動清掃器具、特に、清掃、研磨、掻きとりなどのために改良された電気・機械特性を有する自動清掃器具に関する。図示の好ましい実施例では歯かす、歯石形成、歯の病気を減少するよう構成配置された歯清掃器具(たとえば電動歯ブラシ)が示されている。

【0002】

【従来の技術】本考案は出願人-譲受人の1979年5月29日付発行の米国特許第4,156,620号に記載の電動歯ブラシの変態様を構成する。
40

【0003】従来、清掃、研磨、掻きとりなどのための種々の型の動力駆動ブラシ器具が既知である。このような器具はたとえば動物の表皮、宝石、家具(たとえば台所用具)、歯などを含め平面だけでなく曲面であって狭くて届きにくいところで必要な清掃、研磨、掻きとり正式に使用されている。たとえば歯の清掃の場合、従来の動力駆動歯ブラシは動力機構で回転、弧状、往復、軌道の経路に沿って駆動される刷毛および剛毛を有し、大きな運動は手の動きで行われる。ブラシヘッドはほぼ定
50

位置で個々の刷毛房は機械的にそれ自身の軸のまわりを回転する動力ブラシの例もあるが、この場合回転は一方のみである。このような従来の動力駆動ブラシは、たとえばN. E. Imoreの米国特許第2,215,031号に開示されているが、この場合ブラシヘッドの個々の刷毛房は一方に連続回転をする。回転が一方であるので、これらの刷毛の個々の房は歯の大きな面の間の凹みに「清掃抜け」がしやすい。口の中の中間の凹部や不規則形状開口のためにブラシの房を凹部内に直角に挿入するのが歯の曲面のためにむずかしい。凹みを通り抜けるこの傾向は、歯の凹みの中に堆積した異物を除去するのに十分な時間、刷毛が凹み内に位置することがむずかしいので、歯の清掃効率を害することになる。

【0004】出願人-譲受人の先行米国特許第4,156,620号に開示された電動歯ブラシは、少くとも1個の刷毛房をその中心軸のまわりに制御往復回転運動を行わせる手段を有し、この場合これに隣接する刷毛房は一定方向に所定回転数だけ回転したのち逆方向に所定回転数だけ回転されるが、方向は隣接刷毛房とは反対である。

【0005】先行特許の中にとくに開示されているように、この特許の好ましい実施例においては、複数の繊維刷毛房が設けられ、各刷毛房は自軸のまわりを制御された所定方法で回転する。とくに各刷毛房は制御された往復回転をなし、回転方向はすぐ隣の刷毛房とは逆方向である。刷毛房は最大投影長をとる中立位置から繊維が最大に振られる位置まで自軸のまわりを一定方向に回転し、したがって刷毛房の投影長は減少して刷毛房は有効な動力伝達を行えるように硬直し、次に刷毛房は最大繊維振れ位置から反対方向に自軸のまわりを回転する。
30

【0006】この往復回転の手順では、各往復サイクルの間に、繊維を、第1の方向の最大振れで最小投影長をとる位置から第2の方向の最大振れでほぼ同じ最小投影長をとる位置まで運動させ、次に第1の方向の最大振れで最小投影長をとる位置へ戻す運動をさせるが、この間投影長が最大となる中立位置を3回通過する。これにより、作業面が曲面であろうと平面であろうと繊維刷毛房が作業面に確実に係合するように「ポンプ」作用だけでなく清掃作用もなすことができる。

【0007】この先行特許におけるように、作業面あるいはたとえば中間の凹み内に刷毛房を清掃に十分な一定時間集中させるよう個々の刷毛房は往復回転がなされる。たとえば歯の清掃への応用ではこの回転は、近接した(歯列弓および歯列隙)面を清掃するよう中間凹みを横切って刷毛房の有効なエネルギー伝達と横方向運動を行わせるのに十分な距離だけ一方の角方向に行われるが、この距離は刷毛房の「通り抜け」と中間凹みからのはじき出しが起らない程度に小さくされている。次に各刷毛房は反対の各方向に回転され、このときもやはり有効なエネルギー伝達を有した同一清掃結果を得るのに十分
50

な程度で、かつ、歯の中間凹みにおけるように平面または曲面の作業面からののはじき出しが避けられる程度である。

【0008】この先行特許の歯清掃への応用において、上記の歯列弓および歯列腭面のほかに各歯は正面と舌側面と有し、これらの4面は歯冠の垂直面を形成する。通常歯の中間の突起で形成される中間凹みの歯肉脇と隣接面間の盛上った正面および舌側歯面の歯肉脇とは垂直方向で千鳥になっているので、刷毛房は各列で相互に千鳥状に配置されることが好ましい。長い刷毛房の第1のセットはブラシヘッド内の第1の線上に配置され、短かい刷毛房の第2のセットはブラシヘッド内で第1の線と平行な第2の線上に配置されるとよい。この千鳥配置において長い刷毛房は歯の中間凹みに達し、短かい刷毛房は歯肉近くの歯の隆起面領域を清掃する。

【0009】出願人—譲受人の先行特許のブラシの他の好ましい特性はブラシヘッド自身の振動が少ないことである。したがってブラシヘッドは歯面上と隣接歯肉上とを緩慢かつ静粛に移動可能である。ブラシヘッドを動かすときに加えられる清掃運動の量は、ブラシヘッドがほぼ肉面を移動するときブラシヘッドによるいわゆる「はば振れ」を起こさせるほど大きくあってはならないので、この緩慢静粛の特質はとくに重要である。

【0010】歯の分野の手動および/または電動歯ブラシ器具に関しては下記の特許に注意すべきである。

【0011】米国特許資料

793, 587 2, 682, 066

1, 476, 433 2, 799, 878

1, 557, 244 3, 103, 679

1, 712, 579 3, 178, 754

2, 140, 307 3, 242, 516

2, 215, 031 3, 400, 417

2, 598, 275 3, 577, 579

外国特許資料

634, 607 2, 263, 432

1, 114, 464 480, 510

2, 215, 799 1, 081, 021

【0012】したがって例として先行の電動歯ブラシを引用したが、歯の清掃におけるこの種の問題点は、他の分野の清掃、研磨、掻きとりなどへの応用でも存在する。動物の表皮、宝石、家庭器具などのような作業部品のとくに清掃に適用するケースでも同様にブラシの届きやすさおよびまたは「通り抜け」の問題がある。

【0013】

【考案が解決しようとする課題】米国特許第4, 156, 620号に開示された電動歯ブラシは、駆動歯車—被駆動歯車—駆動歯車—被駆動歯車—駆動歯車という配列の駆動列手段を有し、複数の駆動歯車が動力駆動ラック手段と噛み合うように構成されているが、歯車同士を円滑に噛み合わせるための遊び（バックラッシュ）によ

て基端側の駆動歯車と後列の先端側の駆動歯車とは位相がずれており、基端側及び先端側の駆動歯車が同時に動力駆動ラック手段と噛み合うとき、その位相のずれにより駆動ラック手段との円滑な噛み合いが阻害され、騒音や振動を生じるという問題があった。また、被駆動歯車は基端側と後列の先端側の駆動歯車の双方から駆動力を受けるようになっているので、円滑な回転が得られず、騒音や振動を生じるという問題があった。さらに、被駆動歯車は動力駆動ラック手段の往復経路を妨害しないようにブラシヘッドの横方向外側に配置しなければならず、被駆動歯車の配置は動力駆動ラックの往復経路によって制限されていた。

【0014】そこで、本考案の目的は、騒音や振動を生じさせることなく、ブラシヘッドの寸法を小さくすることができ、また、歯車の位置を自由に設定できる自動清掃器具を提供することにある。なお、本考案は歯の清掃器具として使用されるのが好ましいが、他の清掃、研磨、掻きとりまたは同種の適用に使用可能である。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本考案に基づく自動清掃器具は、ハンドル部材とブラシヘッド部材とを有する中空ハウジングからなり、前記ブラシヘッド部材はその内部に配置された駆動列手段を有する作業面清掃用自動清掃器具であって、前記駆動列手段は、動力駆動ラック手段の往復動により複数の刷毛房保持被駆動歯車手段に交互に逆回転を与える刷毛房保持駆動歯車手段を含み、前記動力駆動ラック手段は刷毛房保持駆動歯車手段とのみ噛み合いをなし、前記刷毛房保持被駆動歯車手段は前記動力駆動ラック手段とは駆動噛み合いをすることなく前記刷毛房保持駆動歯車手段を介して交互に逆回転を与えられ、前記刷毛房保持駆動および被駆動歯車手段は、刷毛房保持ソケット部分と駆動または被駆動歯車部分とを有する本体部材を含み、前記刷毛房保持駆動歯車手段の前記駆動歯車部分の軸方向幅は前記刷毛房保持被駆動歯車手段の前記被駆動歯車部分の軸方向幅よりも大きく形成されており、前記刷毛房保持駆動歯車手段の前記駆動歯車部分の軸方向の上部部分が前記動力駆動ラック手段と噛み合いをなし、前記刷毛房保持駆動歯車手段の前記駆動歯車部分の軸方向の下部部分が隣接する前記刷毛房保持被駆動手段の前記被駆動歯車部分と噛み合いをなすことを特徴とする。

【0016】前記動力駆動ラック手段は両側において側面方向に間隔をなして形成された複数のラック歯を有する伸長ラック部材であり、前記伸長ラック部材は前記ラック歯のほぼ中間位置で前記伸長ラック部材の刷毛房保持駆動歯車手段に対する往復運動を案内するための案内手段を有することが好ましい。

【0017】前記刷毛房保持駆動および被駆動歯車手段の前記刷毛房保持ソケット部分は繊維刷毛房をその中に着脱可能に保持する。前記刷毛房は、一束のポリマー繊

維であり、各刷毛房の繊維は一端で融着結合されて前記刷毛房保持ソケット部分への着脱が可能のように全体として固体塊状の本体を形成することが好ましい。前記刷毛房は前記動力駆動ラック手段の両側に対向して少なくとも2列に配置されており、各列内の刷毛房は全体として相互に千鳥状に配置されており、各列内の隣接する刷毛房は相互に軸長の長いものと短いものである。

【0018】前記刷毛房保持駆動および被駆動歯車手段を受け入れるための空洞を形成する頂部および底部軸受部材を含み、前記刷毛房保持駆動および被駆動歯車手段はその一端が前記頂部軸受部材内にジャーナル支持され、前記刷毛房保持ソケット部分は前記底部軸受部材を貫通して外方へ突出させるとよい。前記頂部および底部軸受部材は一端に空洞と連通する出入口を有し、前記出入口はそこを貫通して往復運動をなす動力駆動ラック手段を受け入れるためのものである。前記底部軸受部材は、前記刷毛房保持駆動および被駆動歯車手段の前記刷毛房保持ソケット部分を貫通させて回転可能に支持するために、全体的に対称に配置された複数の開口を有する。前記動力駆動ラック手段はその両側に一体のラック歯を有する伸長ラック部材であり、前記ラック歯が前記伸長ラック部材の長手方向に直角に伸長し、前記伸長ラック部材はその長手方向に沿って伸長する少なくとも1つのカム状案内部分を有し、前記カム状案内部分は、前記伸長ラック部材の往復駆動運動の間、前記伸長ラック部材の心を保持するために、前記空洞内への出入口および前記頂部または底部軸受部材の1つにより形成される対向内面との協働作用でカム作用し案内する。前記頂部および底部軸受部材はポリマー材料から作られ、前記頂部軸受部材の一端に隣接して前記駆動歯車部分の比較的拡大された軸方向幅を受け入れるためのボス状拡大領域を形成している。

【0019】前記ハンドル部材は、回転出力軸を有するバッテリー駆動モータと、前記回転出力軸に装着されそれと一体回転をなすピニオン歯車手段と、前記ピニオン歯車手段と係合する正面歯車手段と、第1の端部で前記正面歯車手段に偏心してピボット結合で装着されるクランクアーム手段と、第1の端部が前記クランクアーム手段の第2の端部にピボット結合で装着され、第2の端部が前記動力駆動ラック手段の一端に結合されるラック駆動軸手段とを有することが好ましい。前記ハンドル部材の内部に組込まれた制御スイッチ組立は、前記バッテリー駆動モータを選択起動して前記正面歯車手段の回転運動を刷毛房の往復逆回転を生じさせる前記動力駆動ラック手段の往復運動に変換するための手動スイッチを有する。

【0020】前記動力駆動ラック手段は、前記ブラシヘッド部材の内部で往復運動をなすようにラック駆動軸手段に結合された伸長ラック部材と、前記ブラシヘッド部材の内部に固定装着され、前記ラック駆動軸手段を摺動

可能に受け入れる軸方向通路を有する軸受部材と、前記ブラシヘッド部材の内部に対し一方流体シールを提供するために前記軸受部材に支持され前記ラック駆動軸手段と係合可能な可撓弁部材とを有することが好ましい。前記軸受部材は開孔手段を有する本体部材を含み、前記可撓弁部材は前記本体部材の一方の側に隣接して設けられたフラップ弁であって、前記伸長ラック部材の往復運動に応じて前記フラップ弁上に交互に負荷される流体圧にตอบสนองして前記開孔手段を可撓的に開閉するものであり、これにより前記ブラシヘッド部材内に残留する残留物を排出させる。

【0021】第2の充電手段を有する自動清掃器具のハンドル部材を受け入れるために第1の充電手段を装着した中空のベース部分と、前記ベース部分と一体に角度をなして設けられるとともに電源ケーブルを収容する中空の皿状部分と、自動清掃器具のブラシヘッド部材を支持するために前記皿状部分の端部に隣接してそれと一体に突出させたブラケット部分とを有する支持スタンドと組合わせて使用することもできる。前記支持スタンドは全体にL型の断面形状を有し、前記ベース部分は水平な作業面としてその上にはば垂直位置に前記皿状部分を装着し、前記皿状部分は、その支持面を垂直にしてベース部分はこの支持面に直角に伸長する形か、または、その支持面を水平にしてベース部分はこの支持面に垂直に伸長する形のいずれで自動清掃器具を着脱可能に支持するとよい。前記ベース部分は自動清掃器具の雄ソケット部分を受け入れる雌ソケット部分を有し、前記皿状部分と一体に正面支持部分が形成され、前記支持スタンドが水平位置に置かれたとき残留物を自動清掃器具から排出させるために、ブラシを有する自動清掃器具を下向傾斜位置に支持するような高さをこの正面支持部分が有する。

【0022】

【作用】本考案は、動力駆動ラック手段が刷毛房保持駆動歯車手段とのみ噛み合い、複数の刷毛房保持被駆動歯車手段が刷毛房保持駆動歯車手段により交互に逆回転を与えられ、動力駆動ラック手段とは駆動噛み合いを行わないように構成されているので、動力駆動ラック手段からの駆動力は刷毛房保持駆動歯車手段に集中的に与えられ、その駆動力は複数の刷毛房保持被駆動歯車手段に順次に伝えられる。従って、騒音や振動のない円滑な駆動力の伝達が可能となる。

【0023】また、複数の刷毛房保持被駆動歯車手段を動力駆動ラック手段と噛み合わせる必要がないので、刷毛房保持被駆動歯車手段の被駆動歯車部分の軸方向幅を小さくすることができ、従って、ブラシヘッドの寸法を小さくすることができる。

【0024】さらに、刷毛房保持駆動歯車手段の駆動歯車部分の軸方向幅は刷毛房保持被駆動歯車手段の被駆動歯車部分の軸方向幅よりも大きく形成されており、刷毛房保持駆動歯車手段の駆動歯車部分の軸方向の上部部分

11

が動力駆動ラック手段と噛み合いをなし、刷毛房保持駆動歯車手段の駆動歯車部分の軸方向の下部分が隣接する刷毛房保持被駆動歯車手段の被駆動歯車部分と噛み合いをなすようになっているので、刷毛房保持被駆動歯車手段の位置を動力駆動ラックの往復経路に制限されことなく自由に設定できる。従って、例えば「磨きむら」のないような刷毛房の配置にでき、設計の自由度が向上する。

【0025】

【実施例】図面、とくに図1および図2に本考案による自動清掃器具2が示されており、これは清掃、研磨、掻きとりなどの携帯用手持器具として使用される。なお、本考案による器具は種々の清掃用器具として使用することが可能であるが、この実施例では、歯面から歯かすおよび歯苔を除去するモータ駆動歯ブラシを例示する。

【0026】図1および図2において、本考案のモータ駆動歯ブラシ2は、雄の充電ソケット部分26を有するハンドル部材6と、それにワッシャシール10を介してシール装着されるブラシヘッド部材8とを含む中空ハウジング4を有する。ブラシヘッド部材8は、一端に一体

ブラシヘッド部分12を、他端にスイッチ組立体14を有する。ブラシヘッド部分12は、のちに詳述するように新規で改良された駆動列組立体により往復逆回転される複数の刷毛房16、18を有する。

【0027】刷毛房はナイロンのようなポリマー材料で作るのが好ましく、2列に設けられた一連の長い刷毛房16と短い刷毛房18とを有し、図示の実施例では長い刷毛房は6本、短い刷毛房は4本である。これらの長短の刷毛房は、ブラシヘッド部分12に沿って千鳥に配置するのが好ましく、これによりたとえ歯ブラシとして使用した場合歯の中間凹みの清掃が改善されるが、これは前記の米国特許第4,156,620号に開示のとおりである。

【0028】図3および図4に示すように、駆動モータ20はバッテリー22から動力をとり、バッテリー22はニッケルカドミウム型でよく、ハンドル部材6の一体雄ソケット部分26に内蔵された二次電圧コイル24を介して迅速に充電可能である。このソケット部分26は図18に示すように一次充填コイルを有する充電器支持スタンド30内に設けられた対応の雌ソケット部分28内に着脱可能に受け入れ可能となっている。電気回路は二次電圧コイル24の一端をバッテリー22の負端子32に接続して形成される。二次電圧コイル24の他端はダイオード33を介してバッテリー22の正端子32aに結合される。ダイオードは二次電圧コイル24の出力電圧を整流する。第2の電気回路は、バッテリー22と、モータ20と、スイッチ組立体14とを有する。バッテリー22の負端子32は導体31を介してスイッチ組立体14に結合される。このスイッチ組立体14はバッテリー22を駆動モータ20に接続して駆動モータ20を起動する。導

12

体34はスイッチを駆動モータ20に接続して回路を完成する。駆動モータ20の他端はバッテリー22の正端子に接続される。

【0029】本考案において、動力伝達部は、駆動モータ20の出力軸41（図14）に作動結合されたピニオン歯車40（図4、図14）を有する。ピニオン歯車40は冠歯車または正面歯車42（図4および図14）を駆動し、正面歯車42は、駆動モータ20が起動されたときピニオン歯車40の回転に伴って正面歯車42がハウジング4のたて中心軸に直角な軸のまわりで回転するように、ハンドル部材6内に回転可能に取付けられている。

【0030】図4および図5に示すように、クランクアームまたはクランクロッド44がスィベル部材48を介してラック駆動軸46にピボット結合される。この配置により駆動列組立体50（図3、図4、図5）は動力伝達機構を介して機械的エネルギーを一連の刷毛房16、18に伝達するが、このとき刷毛房の回転が一定数行われたら逆回転をするよう往復回転運動をするように制御される。また刷毛房は相互に逆回転をなすもので、すなわち、図5の矢印で示すように隣接する刷毛房は相互に反対方向に回転する。

【0031】とくに冠歯車または正面歯車42の回転運動は駆動列組立体50（図5）を介して直線往復運動に変換されて刷毛房16、18をその垂直軸まわりで往復回転させる。このためにクランクアーム44の一端は正面歯車42の一端に作動結合され、その結合部は正面歯車の中心軸およびラック駆動軸46から半径方向に偏心されている。この結合部は、駆動モータ20（図4）が起動されるとラック駆動軸46がそのたて軸に沿って直線往復サイクル（実線）をなすようにスィベル48を介して作用する。この往復運動は正面歯車42の運動により形成される円形軌道内に運動するクランクアーム44の作用により発生される。ラック駆動軸46の往復運動内に形成されるストローク長さは、前記の米国特許第4,156,620号に開示のように正面歯車42の中心とクランクアーム44の正面歯車との結合中心点との間の半径方向距離の関数である。このストロークは歯ブラシ用には約1.79cm（0.7インチ）が好ましい。

【0032】図5に最もよく示されているように（図5はわかりやすくするために図4を逆にしている）、駆動列組立体50を頂部および底部軸受部材54、56の間で往復運動させるために、ラック駆動軸46と一体に伸長ラック部材52が設けられている。なお、頂部および底部軸受部材54、56は十分な強度と耐摩耗性とを有するポリマー材料で作るのが好ましい。図3、図4、図19および図20からわかるように、ラック部材52は頂部および底部軸受部材54、56の対向面内に形成される空洞58を貫通伸長する。後方端には頂部および底

部軸受部材54、56の間にラック部材52を摺動可能に受け入れるための出入口60が設けられる。頂部および底部軸受部材の先端には、最大ストローク時にラック部材52の端部が頂部および底部軸受部材54、56からわずかに伸長するように、出入口62が設けられる。頂部および底部軸受部材54、56は一体ピン61(図31)をピンホール63(図24)に入れることにより着脱可能に結合される。

【0033】ラック部材52の長手方向両側には、一体構造にて間隔をなして複数のラック歯64が形成されており、ラック歯64は同じ水平面内に配置されている。ラック部材52は軸方向外方かつラック歯64に直角に伸長するカム状の一体案内部分66を有する。案内部分66は頂部および底部部材54、56の間に形成される出入口60(図3、図4)内に挿入しやすいように両先端に傾斜面68(図5)を有する。図4からわかるように、ラック部材52の後方端には肩部70が形成されており、ラック部材52の軸方向前進運動を所定位置に制限するためのストッパを提供する。

【0034】図5に示すように、ラック部材52は対向して対に配置された刷毛房保持駆動歯車部材72、74と係合し、刷毛房保持駆動歯車部材72、74は順次に刷毛房保持被駆動歯車部材76、78、80、82、84、86、88、90をそれぞれ駆動する。刷毛房保持駆動歯車部材72、74は同一構造であって、その構造は図6、図7、図8に示されている。図示のように刷毛房保持駆動歯車部材72は、頂部軸受部材54内に設けられた軸受開口71(図24および図27)内にジャーナル支持される一体の固体ジャーナル端部分94と、刷毛房16、18を圧縮はめ合いで摺動させて受け入れるカップ状凹部を形成する一体の刷毛房保持ソケット部分96とを備えた伸長円柱本体92を有する。ジャーナル端部分94と刷毛房保持ソケット部分96との間に、一連の一体駆動歯車部分100が配置され、これは後述のように被駆動歯車部分114と駆動係合をなす。刷毛房保持ソケット部分96の内部は摩擦係合で個々の刷毛房を確実に保持するように、軸方向に鋸刃102を切込むのが好ましい。

【0035】図3、図13、図24、図27からわかるように、頂部および底部軸受部材54、56はその中に空洞55を形成する接合半部品を形成する。この空洞55は駆動列組立体50を内包し、ラック部材52を摺動貫通させて受け入れる。頂部および底部軸受部材54、56は両方でその一端に逆T型の凹部60を形成し、そこにラック部材52の案内部分66を摺動可能に受け入れる。頂部軸受部材54は軸方向に貫通伸長する切込みスロット57と溝59(図25)とを有し、スロット57と溝59とはラック部材52の案内部分66のカム状軌道を形成する。この配置によりラック部材52は歯車列の各刷毛房保持駆動および被駆動歯車の心出しと位置

合せを保持するように、頂部および底部軸受部材の間の空洞55内の切込みスロット57内を通過して案内される。また上部または頂部軸受部材54(図3および図13)は、後述のような刷毛房保持駆動歯車72、74のほぼ上半分を受け入れる拡大ボス部分57を有する。

【0036】頂部および底部軸受部材54、56は十分な強度と耐摩耗性とを有するポリマー材料で作るのが好ましい。これらの部材は、検査、清掃および/または駆動列部品の取外しなどのとき分解組立が簡単に可能なように、部品間に有効なスナップ作用を提供するため一体ピン61(図31)とピンホール63(図24)とを介して着脱可能に結合されている。

【0037】図9ないし図11に示すように、個々の刷毛房保持被駆動歯車部材、たとえば76、はまた同一構造で刷毛房保持駆動歯車部材とは類似している。各々は、一体のジャーナル部分106を有する本体と、前述のように中に軸方向鋸刃112を有するカップ状凹部開口110を形成する刷毛房保持ソケット部分108とを有する。しかしながら、この場合、被駆動歯車部材は駆動歯車部材の駆動歯車部分100の軸方向幅に比較してより短い一体被駆動歯車部分114を有する。駆動歯車部材の駆動歯車部分100の軸方向幅(たとえば0.305cm(0.120インチ))は被駆動歯車部材の被駆動歯車部分114の軸方向幅(たとえば0.127cm(0.050インチ))のほぼ2倍であるのが好ましい。この構造と配置とでは、ラック部材52のラック歯64は駆動歯車部材72、74上の駆動歯車部分100のほぼ上部部分と噛み合い、下流側の被駆動歯車部材76-90とは噛み合わない。このとき駆動歯車部材72、74の駆動歯車部分100の下部部分は同時に最初に隣接する被駆動歯車部材76、78と実質的に噛み合い、次にこの被駆動歯車部材76、78は後列の被駆動歯車部材80-90をじゅうずつなぎに順次に駆動する。したがって、この配置により、ラック部材52の往復運動により付加されるトルク負荷力はほとんどすべて駆動歯車部材72、74上の駆動歯車部分100だけで受けられ、この駆動歯車部材72、74は駆動列組立体の作動端を形成する。またこの配置により、ラック部材52で1個以上の駆動歯車だけを駆動することでじゅうずつなぎの下流側の被駆動歯車の相対回転を可能にする。

【0038】本考案においては、駆動歯車部材72、74上の駆動歯車部分100の軸方向幅が被駆動部分114の軸方向幅の約2倍であること、すなわち、被駆動歯車部分114の軸方向幅が被駆動歯車部材72、74上の駆動歯車部分100のほぼ中点(図13)まで伸長するのが好ましい。また図20からよくわかるように、ラック歯64の幅が被駆動歯車部分114の対応軸方向幅と同じ(たとえば0.127cm(0.050インチ))で駆動歯車部分100の軸方向幅より小さいことが好ましい。

【0039】以下に本考案の好ましい形態における駆動歯車、被駆動歯車および駆動ラックの代表的機械的性質を示す。 * 【0040】

【表1】

	駆動歯車	被駆動歯車
歯数	14	14
直径ピッチ	96	96
ピッチ円直径(理論)	.14583	.14583
圧力角	20°	20°
全歯丈	.0269	.0269
円周上歯厚	.0175 / .0170	.0175 / .0170
キャリア歯丈	.0149	.0145
最終弦歯厚	.0175 / .0170	.0175 / .0170
基礎円直径	.13704	.13704
中心距離	.1500	.1500
噛み合い歯数	14/ラック	14
歯幅	.120	.050

【0041】

※ ※【表2】
駆動ラック

歯数	25
直径ピッチ	96
ピッチ	.0381
圧力角	20°
全歯大	.0269
円周上歯厚	.0154 / .0164
キャリア歯大	.0104
最終弧歯厚	.0154 / .0164
基礎円直径	-
噛み合い歯数	114
歯幅	.050

【0042】ラック部材52が制御された往復直線運動を行なうので、各刷毛房は所定のサイクルで制御された方法で往復回転される。好ましい実施例では各刷毛房の基礎円周の1.5倍の往復運動が選択される。この配置では、各刷毛房はまず一方に1.5回転し、次に反対方向に1.5回転する。しかしながら、往復回転数は各刷毛房内の繊維の直径、各刷毛房の長さおよび直径等に応じて任意に変えてよいことは当然である。たとえば歯ブラシに応用した場合の往復駆動ラック52の好ましい回転速度は、サイクル毎に一方に1.5回転させるとして毎分約1500回転がよい。この場合刷毛房は毎分約4500回の有効回転をなす。

【0043】図3、図4および図12からよくわかるように、刷毛房は長い刷毛房16と短い刷毛房18とが交互に列状に配置されている。好ましい形態では、各列内の長い刷毛房16は各列内の短い刷毛房18よりもブラシヘッド部分12のたて軸に近く配置されている。長い刷毛房も短い刷毛房もいずれも各刷毛房の繊維の先端にテーパ部が形成されている。

【0044】歯ブラシに適用した場合、刷毛房のテーパ形状は歯の凹部と歯間のすきまへの侵入を容易にする。

30 本考案の回転刷毛房運転により一定の清掃効果がえられるように、各刷毛房は所定の直径と機械的性質とを有する複数本の繊維からなる。たとえば各刷毛房は約0.229cm(0.090インチ)の直径を有し、数百本の繊維を含有するのが好ましい。

【0045】図12からよくわかるように、長い刷毛房16と短い刷毛房18はナイロンのようなポリマー材料で作られて一端が17、19のように融着されて全体が固体の塊状部分を形成する。この部分は各刷毛房保持駆動および被駆動歯車部材72-90の各刷毛房保持ソケット部分96、108内にたとえば圧着ばめで挿入され、刷毛房保持ソケット部分内への刷毛房の挿入取付は容易に行える。

【0046】さて本考案の一実施例によると、たとえば歯磨ペーストのような残留物質をブラシヘッド部分12およびとくに駆動列50からポンプ作用で清掃するための空圧設備が設けられている。

【0047】この実施例では、この設備は図3、図4および図5からよくわかるように、好ましくはポリマー材料で作られてハウジングの内部に固定装着された軸受部材120を有している。この軸受部材120はそれを貫

通する駆動ラック部材52を受け入れてその軸受支持体を形成する。図5に示す実施例において、軸受部材120に切り込み空洞122が設けられ、空洞122は可撓フラップ弁124を固定装着する。可撓フラップ弁はMYLAR (Du Pont 社の商品名) のようなポリマー材料で作るのが好ましい。フラップ弁124は適当な締結部材123で軸受部材120に固定装着され空圧(たとえば空気)がそこを出入する開孔126を有する。したがって、ラック駆動軸46と同時にラック部材52とが後方ストロークを行なうときフラップ弁124は開放して空気をブラシヘッド部分12のハウジング128の内部へ吸引する。ラック駆動軸46が逆方向に運動するとフラップ弁124は閉止する。これによりラック部材52の前方運動でポンプ作用を与え、このポンプ作用は刷毛房16、18およびそのまわりに設けられた適当な開口や図13の矢印で示すような刷毛房保持ソケット部分と底部軸受部材56の閉止面との間のすきま125(図19)などから空気を排出するように働く。このポンプ作用は駆動列空洞58内に正圧を与えるので歯磨ペーストのような残留物質は正常使用後排出される。

【0048】図3、図4、図19および図20でよくわかるように、他の実施例では、ハウジング4の内部に軸受部材120は固定装着されているが可撓フラップ弁124は有していない。ここでベース状ワイバ部分131と前方に伸長する一体のテーパ円錐部分132とが、ハウジング4内で軸受部材120の一体伸長中空ハブ部分133に対し固定保持される。この場合ワイバ部分131はハウジング4の対向内面135(図4)に摩擦で保持され、したがってラック駆動軸46は図19および図20に示すように可撓シールのベース状ワイバ部分131および円錐部分132内に設けられた通路137内を摺動通過する。ベース状ワイバ部分131はハブ部分133の対向面と摩擦液シールを形成するのでラック駆動軸46の後方の液が器具の動力ハンドル内に侵入するのが防止される。図4に示すとおり、軸受部材120はその中に1個以上の開孔129を有していて、ラック駆動軸46の往復運動間にワイバシール131の後方に真空が形成されるのを防止する。またこの実施例では、ワイバシールの直前のブラシヘッド部分に開口139(図4)が設けられ、ここから、温水のような洗浄剤が注入される。したがってこの実施例では洗浄液体が開口139内に注入され重力および/またはラック駆動軸46のポンプ作用でブラシヘッド部分12内を軸方向に移動し、開口141から抜けてブラシヘッド部分12内の駆動列50を洗浄する。

【0049】さて、本考案においては図3、図4、図14および図15でよくわかるように、新規な制御スイッチ組立体14がハウジング4のブラシヘッド部材8の内壁面134上に着脱可能に装着されている。図14に示すように、スイッチ組立体14は一体ベース部分142

を備えたフレーム部材140を有する。フレーム部材の上部には一体の傾斜支持部分141が形成され、傾斜支持部分141は貫通伸長開孔143を有しその上にプリント配線板144を支持する。プリント配線板144はリングシール152を介してスイッチ本体150に保持されたばね接点148による作動で適当な接点スイッチ回路146(図15)を形成する。フレーム部材140の傾斜支持部分141の下側にまわり止め154がばねワッシャ156で保持される。このワッシャ156の方はワッシャ158とねじ160とで保持され、ねじ160はスイッチ本体150と一体に作られたねじカラー162にねじ込まれる。

【0050】スイッチ接点148はスイッチ本体150からやや湾曲している。ねじ160がカラー162にねじ込まれると、ばねワッシャ156と湾曲形状接点148とはプリント配線板144に対し接点を押しつける。プリント配線板144の詳細は図16、図17および図15に示す。接点148はユーザが種々の位置を選択できるよう略図で示されている。図17に示す3つの位置にくると回路接続2端子144a、144b間の回路は開いてモータ20は停止する。

【0051】図16に戻ると、ここにはモータの起動接点位置が示されている。ユーザはハウジングを貫通してスイッチ本体150と係合するボタン151を回すことによりスイッチ本体150を回転することが可能である。ボタンには中に溝151aが設けられて図16に示す3位置への接点148の回転を容易にする。図16の右に示す位置では、スイッチ組立体14はモータ20を直接バッテリーに結合する。図16に示す他の2つの位置では、スイッチ組立体14はモータ回路内に選択的に抵抗 R_1 、 R_2 のいずれかを挿入しモータ速度を低減する。抵抗 R_1 、 R_2 の代表値はそれぞれ、1および、22オームで、抵抗値の大きい R_2 はモータを低速で回転させる。プリント配線板144上の接点の詳細は図15に示されている。

【0052】廻り止め作用は傾斜支持部分141と組合せられた廻り止め154で与えられる。傾斜支持部分141の廻り止めに面する表面に図14の点線で示すように2個の隆起部141a、141bが形成されている。廻り止め154の対応面には底部隆起部141bと係合する一連の溝154aが形成され、これらが接点スイッチを図16および図17に示す位置の1つにロックする。モータを高速から低速に切換えようとするときは、ユーザはボタン151を回転して隆起部141bを別の溝にはめ換えてスイッチをその場所にロックする。スイッチ本体150を図14の矢印155で示す方向に摺動移動することによりモータの開閉が可能である。隆起部141aはその端縁をボス154bの間で係合させてスイッチの開閉運動に対し廻り止め作用を提供する。廻り止めスイッチ154内のボス154bはスイッチ本体の

19

回転を制限し、したがってユーザがボタンを高速または低速の位置を超えて廻そうとしても、これらのボス154bが傾斜フレーム部分141上の隆起部141aと接触して、これ以上の回転が阻止される。

【0053】スイッチとフレームとの新規な構造により、ユーザはモータ速度をオンオフのいずれかに調節可能である。廻り止めとスイッチ組立体の運動制限機構とによりスイッチセットが確実に行われ、モータ運転中のスイッチの予期せぬ移動が防止可能である。スイッチの支持体としてまたモータ駆動列の取付台として使用されるこのフレーム部材は清掃器具2の小型化に貢献している。

【0054】さて図18には充電器支持スタンド組立体30が示され、スタンド組立体30は動力供給バッテリー22を充電するために自動清掃器具の雄ソケット部分26を受ける雌ソケット部分28を有する。図示のように充電器支持スタンド組立体30は中空ベース部分170と一体の直立中空背支持部分172とを有する全体がL字形の断面形状を有し、適当な締結部材174を介して支持壁などに着脱可能に結合される。充電器は通常の電気コード176を有し、電気コード176は入口開口178から挿入され、背支持部分172に形成された内部空洞182内に設けられたブラケット保持器180のまわりに巻きつけられる。ベース部分170は、図3及び図4に示すように、自動清掃器具のハンドル部材6内に配置された二次コイル14を励起するための一次コイルを支持する一次ボビン184を有する。

【0055】支持スタンド組立体30は全体L字の断面形状を有し、種々の使用態様で設置することができる。たとえば、ベース部分170をカウンタのような作業面上に自由に取付けて直立させたり、背支持部分172を壁のような支持面上にかけたりがすることが可能である。また、残留物質をブラシヘッド部材8から排出させるドレン切り位置に清掃器具を置けるようにスタンドを構成配置することも可能である。とくに、雄ソケット部分26を支持スタンド組立体30のベース部分170の雌ソケット部分28内に装着し、ブラシヘッド部分12をスタンドの一体ヘッド部分185の前方支持面上に装着すると、清掃器具12のハウジング4は後方から前方へやや下向きに傾斜されて、ブラシヘッド部分12内に設けられた出口開口141(図4)から連続してドレンを切る。

【0056】さて図21、図22および図23には刷毛房16、18を関連の駆動および被駆動歯車の個々の刷毛房保持ソケット部分96、108内に充填または再装填するための新規な充填または再装填キット190が図示されている。図示のようにキット190は支持凹部202を有するベース部材200を有し、支持凹部202はブラシヘッド部分12の対応表面を受け入れる輪郭を有している。このベース部材200はブラシヘッド部分

20

12に対する支持体を提供し、刷毛房の充填および/または再装填中のブラシヘッド部分12の摺動および/または回転モーメントを防止する役をなす。キャップ状装着部材204が設けられ、装着部材204は、底部軸受部材56の上および周囲に設けられた対応のカバー部材208(図4、図13)の上および周囲に取付けられた一体フランジ207で形成された底部スカート部分206を有する。装着部材204は、全体に対称に配置された刷毛房16、18をその中に受け入れる複数の長尺用円筒通路212と短尺用円筒通路214を有する上部本体部分210を有する。これらの通路は相互にほぼ平行に配置され、その中に内包された刷毛房を関連の駆動および被駆動歯車部材のそれぞれの刷毛房保持ソケット部分96、108に挿入するための案内部を構成する。図示のように短尺用円筒通路は自動突固め部材220に形成された対応形状の一体カラー部材218を受け入れるような落込み部分216を有する。突固めの部材220は個々の刷毛房を円筒通路に貫通させて前述のように刷毛房保持ソケット部分内に突固めるための伸長円柱突固め部品222を有する。ある形態では、突固め部品222は個々の刷毛房の対応テーパ端を受け入れるように全体が円錐系の凹部空洞を有してもよいし、刷毛房がたとえば先端を平坦に切取られた場合は単に全体が平坦な形状としてもよい。装着部材は、本考案により特定の清掃用に使用される種々の寸法と配置とを有する刷毛房に使えるように任意の列または数の円筒通路を有してもよいことは当然である。

【0057】図示のように装着部材204は別の円筒通路228を有する一体の直立案内部分226を有してもよく、この案内部分は前述の通路212、214に平行に伸長し他の単体刷毛房をそこから挿入分配するためのものである。この案内部分はまた、軸方向通路を対応の刷毛房保持ソケット部分へ位置合わせするとき装着部材を手動操作するためのハンドルを提供する。たとえば案内部分226は他の円筒部分の位置合わせをするためのハンドルとして使用可能であり、またこの円筒部分を形成する本体210は、たとえば1個の刷毛房を任意の刷毛房に置換えることが必要とき単一案内部分を位置合わせするためのハンドルとして使用可能である。したがってこのキットは、上部および下部ベースと、キャップ部材と、を設け、このキャップ部材は清掃器具と組合せて、任意の形状、配置または寸法を有する刷毛房を関連の刷毛房保持ソケット部分内に充填または再装填するために有効に使用可能である。

【0058】本考案の特定実施例を歯ブラシ清掃器具について記述してきたが、このような器具の構造および機能に関して包含される原理は、比較的狭くて接近にくい曲面または平面を清掃したい場合の他の清掃、研磨、掻きとり作業にも有効に利用可能である。したがって、請求項記載の精神と範囲から逸脱しない限り、変更も可

能であることは当然である。

【0059】

【考案の効果】本考案の自動清掃器具によれば、動力駆動ラック手段が刷毛房保持駆動歯車手段とのみ噛み合い、複数の刷毛房保持被駆動歯車手段が刷毛房保持駆動歯車手段により交互に逆回転を与えられ、動力駆動ラック手段とは駆動噛み合いを行わないように構成されているので、動力駆動ラック手段からの駆動力は刷毛房保持駆動歯車手段に集中的に与えられ、その駆動力は複数の刷毛房保持被駆動歯車手段に順次に伝えられる。従って、騒音や振動のない円滑な駆動力の伝達が可能となる。

【0060】また、複数の刷毛房保持被駆動歯車手段を動力駆動ラック手段と噛み合わせる必要がないので、刷毛房保持被駆動歯車手段の被駆動歯車部分の軸方向幅を小さくすることができ、従って、ブラシヘッドの寸法を小さくすることができる。

【0061】さらに、刷毛房保持駆動歯車手段の駆動歯車部分の軸方向幅は刷毛房保持被駆動歯車手段の被駆動歯車部分の軸方向幅よりも大きく形成されており、刷毛房保持駆動歯車手段の駆動歯車部分の軸方向の上部部分が動力駆動ラック手段と噛み合いをなし、刷毛房保持駆動歯車手段の駆動歯車部分の軸方向の下部部分が隣接する刷毛房保持被駆動歯車手段の被駆動歯車部分と噛み合いをなすようになっているので、刷毛房保持被駆動歯車手段の位置を動力駆動ラックの往復経路に制限されることがなく自由に設定できる。従って、例えば「磨きむら」のないような刷毛房の配置にでき、設計の自由度が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本考案による自動清掃器具の正面図である。

【図2】図2は図1に示す自動清掃器具の線2-2による側面図である。

【図3】図3は図1に示す自動清掃器具の垂直断面図である。

【図4】図4は図1に示す自動清掃器具の図3と直交する垂直断面図である。

【図5】図5は本考案による自動清掃器具のうちとくに駆動列組立体を示した部分展開斜視図である。

【図6】図6は本考案による刷毛房保持駆動歯車部材の1個を拡大寸法で示した垂直断面図である。

【図7】図7は図6に示す刷毛房保持駆動歯車部材の平面図である。

【図8】図8は図6に示す刷毛房保持駆動歯車部材の正面図である。

【図9】図9は本考案による刷毛房保持被駆動歯車部材の1個を拡大寸法で示した垂直断面図である。

【図10】図10は図9に示す刷毛房保持被駆動歯車部材の平面図である。

【図11】図11は図9に示す刷毛房保持被駆動歯車部材の正面図である。

【図12】図12は本考案による刷毛房保持ソケット部分へ着脱可能に結合される刷毛房単位を拡大寸法で示した全体斜視図である。

【図13】図13は本考案による排出設備の一形態を示す一部分の部分断面図である。

【図14】図14は本考案による制御スイッチ組立体の構成部品を示す全体展開斜視図である。

10 【図15】図15は本考案で使用する型のプリント配線板の立面図である。

【図16】本考案による制御スイッチ組立体の種々の制御位置を示す全体略説明図である。

【図17】本考案による制御スイッチ組立体の種々の制御位置を示す全体略説明図である。

【図18】本考案によるバッテリー駆動清掃器具の蓄電および/または再充電のための充電器支持スタンド組立体を示す全体水平断面図である。

20 【図19】図3および図4より拡大寸法で示したブラシヘッドの部分平面図である。

【図20】図19の側面図である。

【図21】本考案による充填または再装填装着部材の部分平面図である。

【図22】図21の装着部材の部分断面側面図である。

【図23】充填または再装填作業中ブラシヘッドを装着した支持ベースを示す部分断面側面図である。

【図24】本考案による頂部軸受部材の平面図である。

【図25】本考案による頂部軸受部材の端面図である。

【図26】本考案による頂部軸受部材の側面図である。

30 【図27】本考案による頂部軸受部材の底面図である。

【図28】本考案による底部軸受部材の平面図である。

【図29】本考案による底部軸受部材の端面図である。

【図30】本考案による底部軸受部材の側面図である。

【図31】本考案による底部軸受部材の底面図である。

【符号の説明】

2 自動清掃器具

4 ハウジング

6 ハンドル部材

8 ブラシヘッド部材

40 12 ブラシヘッド部分

14 スイッチ組立体

16 刷毛房（長い）

18 刷毛房（短い）

20 モータ

22 バッテリ

26 雄ソケット部分

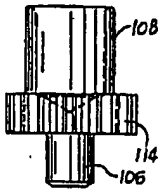
28 雌ソケット部分

30 支持スタンド

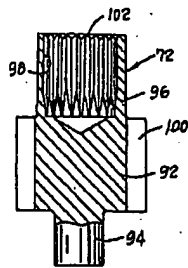
40 ビニオン歯車

50 42 正面歯車

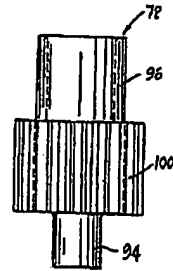
【図11】



【図6】



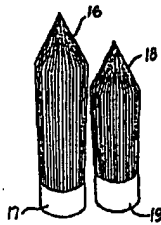
【図8】



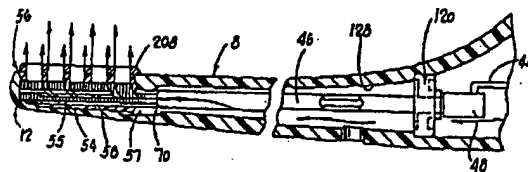
【図25】



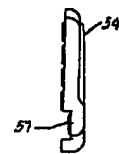
【図12】



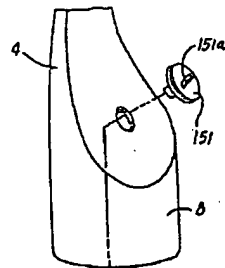
【図13】



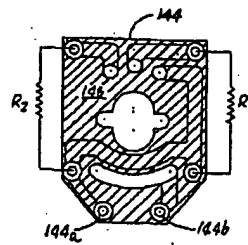
【図26】



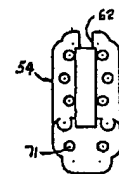
【図14】



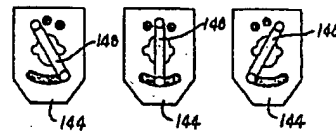
【図15】



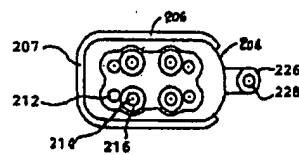
【図27】



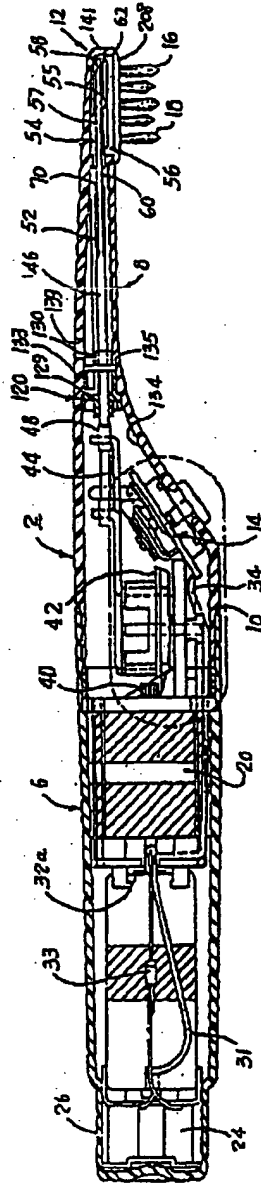
【図16】



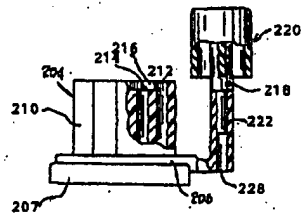
【図21】



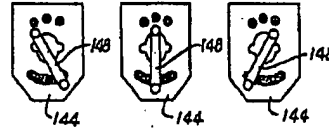
【図4】



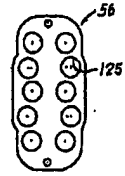
【図22】



【図17】

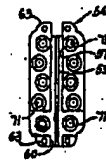


【図28】

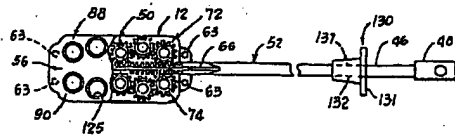


【図18】

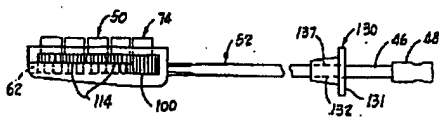
【図24】



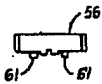
【図19】



【図20】



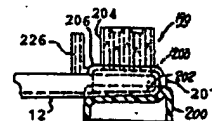
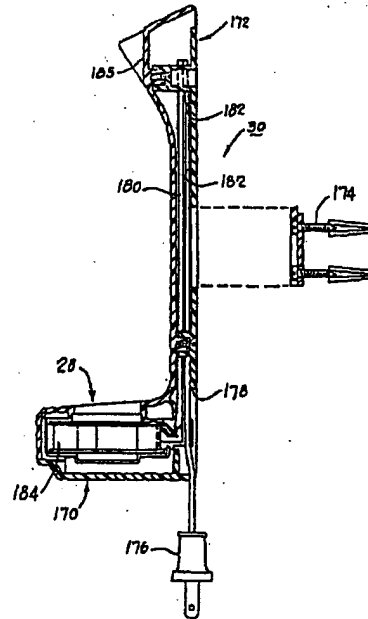
【図29】



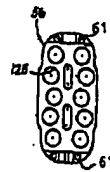
【図30】



【図23】



【図31】



フロントページの続き

(72)考案者 アラン デー. クロウフォード
アメリカ合衆国 カリフォルニア州
91505 バーバンク ウェスト ピクト
リー ブルバード エービーデー. ビ
ー 2615

(72)考案者 アラン ビー. ジョンソン
アメリカ合衆国 カリフォルニア州
91356 ターザナ エドリーン ドライ
ブ 18706番
(72)考案者 ジョン エム. トレナリイ
アメリカ合衆国 コロラド州 80525
フォート コリンズ セイラーズ リー
フ 924番

(56)参考文献 特開 昭54-33148 (J P, A)

実登2511226

【正誤表】

【登録番号】

第2511226
第2511560
第2513159
第2513744
第2516264
第2517284
第2518188
第2518517
第2520208
第2520795
第2521064
第2521132
第2521712
第2521846
第2521974
第2522146
第2522434
第2522495
第2523463
第2524451
第2524630
第2524881
第2525038
第2525064
第2525847
第2528967
第2529786
第2530071
第2533027

正 誤 表

(平成9年8月6日発行)

実用新案 登録番号	分 類	識別 記号	箇所	誤	正
2511226	A46B 13/02		変更の表示	脱落	特願昭61-132905の変更
2511560	D06F 75/36		第2欄9行	0.1~5m	0.1~5mm
2513159	B65D 47/42		分割の表示	脱落	実願昭60-134946の分割
2513744	H02H 9/02		考案の名称 (目次とも)	突入電流防止回路	スイッチング電源装置におけ る突入電流防止回路
2516264	G11B 15/43		考案の名称 (目次とも)	テンション検出装置	テーププリンター
2517284	H02M 3/388		実用新案権者 (目次とも)	東北金属工業株式会社	株式会社トーキン
2518188	B24B 23/02		分割の表示	脱落	実願平1-136448の分割
2518517	H03K 17/687		考案の名称 (目次とも)	アナログスイッチ	アナログスイッチ
2520208	H01R 4/18		実用新案権者 (住所)	京都府京都市伏見区納所下野 40-30	京都府亀岡市南つづじヶ丘篠 台2丁目2番8号
2520795	B65H 75/28		実用新案権者 (名称) (目次とも)	株式会社国宗工業社	株式会社国宗工業所
2521064	D04B 21/14		考案の名称 (目次とも)	カーテン組成物	カーテン織物
2521132	B65D 33/14		第6欄19行	2ヘッダー	2とヘッダー
2521712	H05K 7/14		考案の名称 (目次とも)	金属基板のケース実装構造	金属基板を用いた電源装置
2521846	H01F 38/20		考案の名称 (目次とも)	トロイダルコイル	漏電検知用零相変流器
2521974	B65H 67/06		実用新案権者 (住所)	東京都中央区日本橋横山町3 番10号	東京都中央区日本橋人形町2 丁目31番11号
2522146	B60K 5/12		考案の名称 (目次とも)	パワーユニットの支持装置	パワーユニットの支持装置

実用新案 登録番号	分 類	識別 記号	箇所	誤	正
2522434	B 60 K 15/077		考案の名称 (目次とも)	車両の燃料取出し構造	コンバインの燃料取出し構造
2522495	F 16 H 3/70		考案の名称 (目次とも)	減速装置の出力制御装置	減速装置を有する駆動装置
2523463	C 23 C 14/50		考案の名称 (目次とも)	真空成膜装置の基板保持機構	インライン式真空成膜装置
2524451	G 11 B 5/105		実用新案権者 (名称) (目次とも)	東北金属工業株式会社	株式会社トーキン
2524630	H 04 Q 9/00	3 1 1	実用新案権者 (住所)	東京都千代田区麹町4丁目5番地 麹町第7ビルA-46	東京都千代田区麹町4丁目2番地 第2麹町ビル
2524881	G 02 B 27/28		実用新案権者 (住所)	宮城県仙台市郡山6丁目7番1号	宮城県仙台市太白区郡山6丁目7番1号
2525038	H 01 L 33/00		考案の名称 (目次とも)	発光ダイオードを用いた患部治療用オムシ	発光ダイオードを用いた患部治療用シート
2525064	G 01 F 1/28		実用新案権者 (住所)	東京都大田区中央3丁目42番2号	東京都大田区中央8丁目42番2号
2525847	B 65 D 30/22		第5欄12行 第6欄42行	空気を 包装体	空気が 包装袋
2528967	G 01 N 30/16		考案の名称 (目次とも)	マルチプルヘッドスペース抽出装置	マルチプルヘッドスペースガス抽出装置
2529786	D 21 F 7/08		考案の名称 (目次とも)	ドライヤーカンバスの掛入補助	ドライヤーカンバスの掛入補助具
2530071	B 65 H 35/07		考案の名称 (目次とも)	巻テープホルダー	紙製修正用粘着テープホルダー
2533027	F 16 K 51/02		考案の名称 (目次とも)	流体アクチュエータ	真空弁

THIS PAGE BLANK (USPTO)